REPÚBLICA DE PANAMÁ

# REPORTE ANUAL DE AVANCES

# PROGRAMA DE REFORESTACION

PERÍODO

Enero –Diciembre 2017

MINERA PANAMÁ, S.A.

DEPARTAMENTO DE AMBIENTE

SUPERINTENDENCIA FORESTAL

Febrero 2018

INDICE


I. INTRODUCCIÓN

II. ASPECTOS LEGALES CONTEMPLADOS EN EL ESIA CAT. III

III. RESUMEN ANUAL DEL PROGRAMA

A. Producción de Plantas en el Vivero

i. Descripción de las instalaciones de reproducción

ii. Listado de Producción por Especie

B. Estatus de las Áreas Reforestadas.

C. Capacitaciones

D. BIBLIOGRAFÍA

E. INDICE DE TABLAS

# I. INTRODUCCIÓN

Minera Panamá S.A. (MPSA) es una empresa panameña filial de First Quantum Minerals LTD quien desarrolla el Proyecto Cobre Panamá, aprobado mediante resolución DIEORA-IA-1210-2011 del 28 de diciembre de 2011 y en donde se establecen los diferentes compromisos que debe asumir el proyecto Cobre Panamá para el desarrollo de su proyecto. En dichos compromisos se establece claramente, entre otros, los que están relacionados con la reforestación, tanto por compensación ambiental como por restauración ecológica.

Actualmente MPSA se encuentra en etapa de construcción del proyecto y se espera que para el año 2019 inicien las operaciones de extracción del proyecto Cobre Panamá. Paralelamente el programa de reforestación se ha venido realizando desde el año 2012 cumpliendo con lo establecido en el EsIA.

En cuanto a la ejecución del Programa de Reforestación MPSA lo ha desarrollado bajo dos fases: la primera fase fue la contratación de empresas reforestadoras para la ejecución del programa y la segunda fase (y la que se encuentra operando actualmente) es la ejecución directa por parte de Minera Panamá con su propio equipo técnico atendiendo, buscando y organizando su propio programa de reforestación.

La primera fase inicia desde el año 2012 hasta el año 2014 en donde se lograron adjudicar más de 1,400 hectáreas a empresas reforestadoras, dentro de las que se encontraban las empresas Futuro Forestal, Barca, Acción Forestal y Tierra Feliz. Estas áreas se establecieron en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Colón y Darién. Muchas de éstas áreas se perdieron por conflictos de moradores ajenos a nuestra voluntad, pero actualmente se encuentran en evaluación y varias de esas áreas ya están en proceso de certificación con el Ministerio de Ambiente.

La segunda fase, la cual inicia a partir del año 2015 y que es desarrollada directamente por el personal técnico de Minera Panamá inicia con la construcción de las facilidades de reproducción (vivero) en la comunidad de San Juan de Turbe, provincia de Colón y las fincas y productores con los cuales se inicia esta fase son productores de las áreas cercanas a la huella del proyecto, de los distritos de Donoso y La Pintada, en comunidades como Coclesito, Villa del Carmen, Embarcadero, Ranchería, Molejones, Cascajal, Cutevilla, Boca de Toabré, Canoas, Sabanita Verde, Nuevo San José, etc.

El presente informe, es el informe anual de las actividades que se han realizado a la fecha, es decir, contempla un resumen de aquellas áreas reforestadas desde el inicio del programa en los diferentes lugares hasta lo que se realiza actualmente.

## II- Aspectos Legales

El 28 de Diciembre del 2011 se aprueba a través de la Resolución DIEORA I.A.-1210- 2011 el Estudio De impacto Ambiental del Proyecto Denominado "Mina De Cobre Panamá", Donde se adquiere el compromiso de Reforestación por compensación en el numeral K de dicha Resolución el cual reza del tenor siguiente:

- *"Reforestar siete mil trescientas setenta y cinco (7,375), Hectáreas fuera de la huella del proyecto en concepto de compensación ecológica y tres mil cien (3,100), Hectáreas dentro de la huella del proyecto en concepto de restauración ambiental. La densidad de siembra será de seiscientos a ochocientos (600 a 800 plantones), por hectáreas. Las áreas a reforestar fuera de la huella de proyecto podrán ser ubicada dentro de las áreas naturales protegida o fueras de las mismas siempre y cuando cumpla con los siguientes criterios: zona de protección de recursos hídricos, zona de recargas acuíferas, zona que favorezca la conectividad con el corredor biológico mesoamericano, Bosques de Galería y/o áreas con fuerte tasas de erosión; previo a su implementación, el promotor, para ello, deberá contar con la aprobación del Departamento de Áreas Protegida y Vida Silvestre y el Departamento de Cuencas Hidrográficas de la autoridad Nacional Del Ambiente"*

Posteriormente se aprobó una Resolución (DIEORA 0871-2013), para condesar los compromisos adquiridos bajo la resolución arriba mencionada, quedando el compromiso de Reforestación denominado como el **13240** el cual reza del tenor siguiente:

- *"Reforestar siete mil trecientas setenta y cinco hectáreas (7,375 Has), fuera de la huella del proyecto, en concepto de compensación ecológica y tres mil cien hectáreas (3,100 Has), dentro de la huella del proyecto, en concepto de restauración ambiental. La densidad de siembra será de seiscientos a ochocientos (600 a 800) plantones por hectáreas. Las hectáreas a reforestar fuera de la huella del proyecto, podrán ser ubicadas fuera de las áreas naturales protegidas (Parque Nacional Omar Torrijos y otros) o fuera de las misma, siempre y cuando cumplan con los siguientes criterios: zonas de protección de recursos, zona de recarga de acuíferos, zonas que favorezcan la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano, bosques de galería y/o áreas con fuertes tasas de erosión; previo a su aplicación, el promotor, para ello, deberá contar con la aprobación del Departamento de Cuencas Hidrográficas de la Autoridad Nacional del Ambiente. El Plan de Rehabilitación del área intervenida por el proyecto se desarrollará desde el año 15 de operación (3,100 Has dentro de la huella del proyecto); Minera Panamá (MPSA) ratificara la tasa de 720 hectáreas durante el año 2012 y a partir del 2013 se reforestarán 300 hectáreas anuales hasta el año 11 de operaciones (7, 375 hectáreas fuera del área del proyecto); contribuyendo con una reforestación total de 10,475 Has. La reforestación se llevará a cabo con especies nativas. Para verificar si la modificación propuesta producirá los resultados esperados, se desarrollarán diferentes actividades de monitoreo, entre las cuales se destacan: - evaluación de la densidad, -composición y crecimiento de la vegetación, -evaluación de la mortalidad de las especies reforestadas, -evaluación de la composición y distribución de la fauna, -detección de plagas y enfermedades que afecten las especies reforestadas. Toda esta información será sistematizada periódicamente a fin de tomar las acciones pertinentes, que conduzcan a una mejor continuidad del plan de reforestación".*

El Plan de Manejo Forestal de Minera Panamá (PMF-MP), debe cumplir con requerimientos que se encuentran tanto en los compromisos del EsIA como en el PMA, los cuales presentaremos a continuación:

**Compromiso #13238**

- *"Se tiene el compromiso de elaborar un plan de manejo forestal que incremente el retorno de los recursos forestales y con el objetivo de mantener la integridad biológica del bosque tropical bajo dentro de las áreas de conservación que tienen mayor prioridad; l**a empresa elaborará su PMF en consulta con la ANAM** (Actual Ministerio de Ambiente)**,** a fin de asegurar que el plan esté alineado con las metas de mantener el bosque intacto dentro de la ecorregión."*

Dentro de dichos compromisos esta la elaboración de un Plan de Manejo Forestal, El Plan de Manejo Forestal, es una herramienta establecida por la ANAM mediante R**esolución AG-0613-2009** que aprueba la guía metodológica para presentar Planes de Manejo Forestales, pero para Fines de Aprovechamiento Comercial (ver resolución en anexos); Para efectos de un plan general sin fines de aprovechamiento la ANAM no cuenta con una normativa para tal efecto. En el plan de acción de la Biodiversidad Anexo XXXII del Estudio de Impacto Ambiental presentado y aprobado por ANAM del Proyecto Mina De Cobre Panamá, se establece específicamente los criterios técnicos que debe tener el presente documento basado en la **Resolución AG-0151-2000** por la cual se establecen los parámetros técnicos mínimos para presentar planes de Reforestación.

Este documento fue entregado por parte de Minera Panamá al Ministerio de Ambientes en las direcciones de DIPROCA y la Dirección de Gestión Forestal el 15 de Mayo de 2017.

## III- RESUMEN ANUAL DEL PROGRAMA

Los avances siguientes son correspondientes al año 2017, en las actividades de siembra, mantenimiento de las plantaciones y la producción de plantones en vivero. En este período se hicieron algunos ajustes, en la presentación de los sitios reforestados, por solicitud del personal del Ministerio de Ambiente las áreas a reforestar deberían indicar el año que se está compensando y de esta forma, llevar un mejor control sobre los avances y lo que quedaría pendiente en cada uno de los años.

### a. Producción de Plantas en el Vivero

El vivero de MPSA está ubicado en el km 33+200 de la Vía Llano Grande-Mina, justo al lado del Puente del Río San Juan de Turbe, en el Corregimiento de San José del General, Distrito de Donoso, Provincia de Colón, a solo 1.5 km después de la comunidad de Nazareno.

Tabla # 1. Ubicación del Vivero Forestal de MPSA



**Foto A**: *Vivero de MPSA ubicado en el Km 33+200 de la vía Llano Grande-Mina, Corregimiento de San José del General, Distrito de Donoso, Provincia de Colón.*

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

i. *Descripción de las instalaciones de reproducción*:

Las instalaciones de reproducción de especies cuentan básicamente con 6 áreas: a) área de preparación de sustratos, b) área de germinación, c) área de trasplante o repique, d) área de aclimatación, e) área de crecimiento área de capacitaciones d). área de capacitaciones

El área de germinación se ha diseñado para la utilización de diferentes intensidades de luz dentro de la nave del vivero.

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla # 2. Área de Germinación. Galera bajo techo en donde se controla la luz y humedad.</th></tr>
<tr><td><br>**Foto A**: *Explicación a Estudiantes de Universidades sobre el manejo de la germinación de especies nativas*.</td><td><br>**Foto B**: *Limpieza de Semillas de Especies Nativas en el área de germinación*</td></tr>
</table>

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla # 3.  Preparación de Sustratos</th></tr>
<tr><td><br>Foto A: Mezcla de Arena para la preparación de las Camas de Germinación.</td><td><br>Foto B: Llenado de los Tubetes</td></tr>
</table>

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

También se cuenta con un área de preparación de sustratos ya que el sistema de raíz dirigida requiere de un sustrato con una contextura muy específica.  Los mismos los preparamos utilizando una mezcla entre cascarilla de arroz, tierra y gallinaza y se somete a un proceso de descomposición anaerobia por alrededor de 30 días.

Una vez realizado el repique o trasplante las plantas pasan a una condición intermedia de aproximadamente 80% de sombra para que se puedan aclimatar y adaptar para su siguiente etapa.  Algunas especies como el Café y otras especies nativas que serán sembradas en condiciones de semi-sombra se manejan hasta esta etapa en el vivero y se envían a campo para su siembra.

| Tabla # 4. Área de Aclimatación | |
|---|---|
|  **Foto A:** |  **Foto B:** |
| **Fotos A y B**. *Plantones de diferentes especies en las zonas de aclimatación* | |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

En el caso de la mayoría de las especies, como el María, Frijolillo, Cuajao, Criollo, Amarillo y otras más necesitan culminar su etapa de adaptación en el vivero en un área expuesta a 100% de luz.

| Tabla # 5. Área de Crecimiento | |
|---|---|
|  **Foto A**: *Explicación a visitas sobre la aclimatación en el área externa del vivero.* |  **Foto B**: *Manejo de Plantones y aplicación de fertilizantes foliares..* |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

El agua del vivero es tomada del Río San Juan de Turbe y pasa por un sistema de filtros y es almacenada en dos tanques de 3,000 gal c/u y se cuenta con un sistema de riego por nebulización en el área de Germinación y riego por Micro aspersión en el área de Aclimatación y Crecimiento.

### *ii. Listado de Especies Producidas*

Durante el 2017 se produjeron más de 40 especies sumando un total de 380,316 plantas. El vivero todavía continúa en producción por todo el resto del año.  A continuación, se muestran las especies más representativas producidas en éste período.

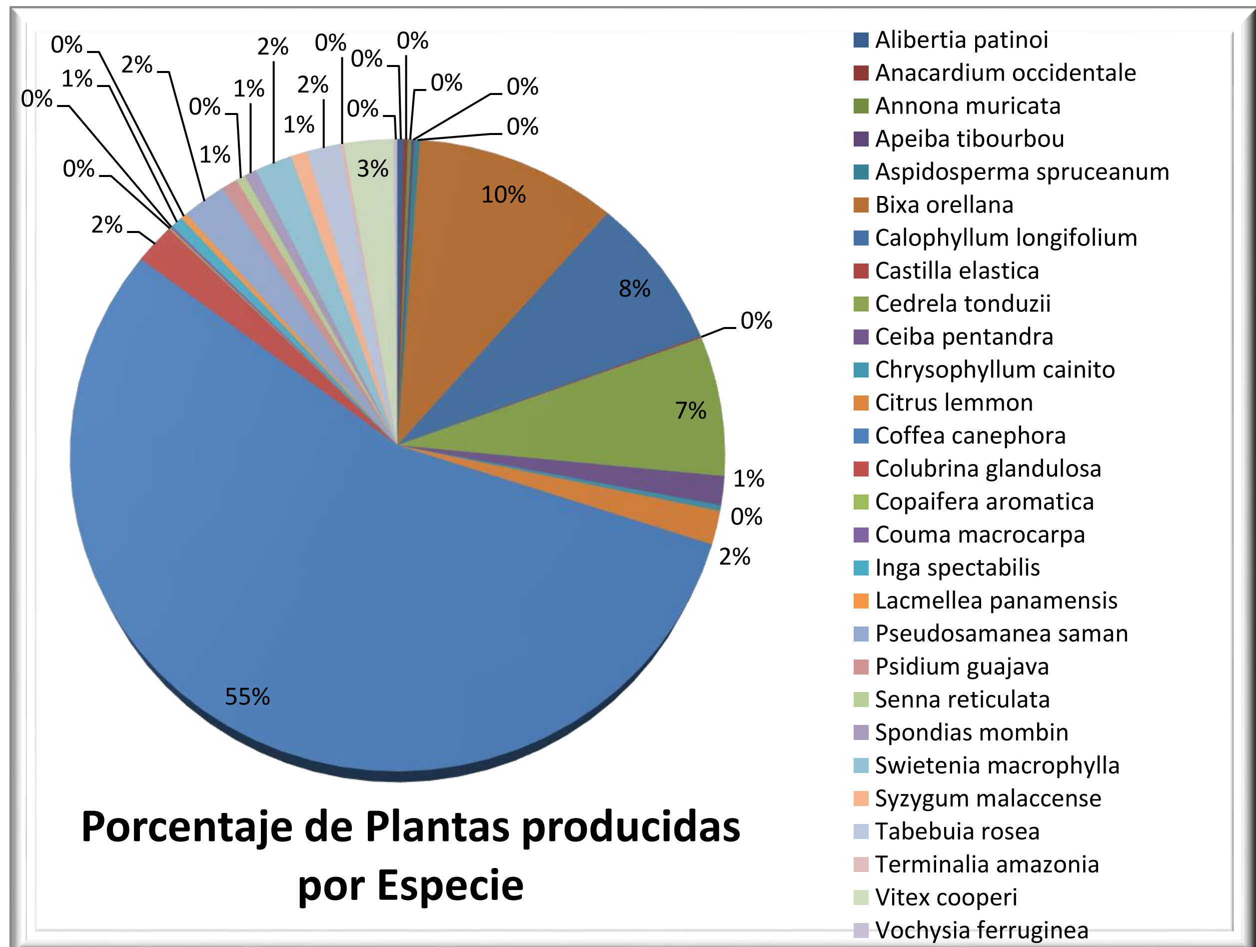
Tabla #6 Cantidad de Plantas Producidas por Especie

| ***Especies*** | ***Cantidad*** |
|---|---|
| Alibertia patinoi | 1,200 |
| Anacardium occidentale | 820 |
| Annona muricata | 720 |
| Apeiba tibourbou | 528 |
| Aspidosperma spruceanum | 1,112 |
| Bixa Orellana | 39,200 |
| Calophyllum longifolium | 30,000 |
| Castilla elástica | 288 |
| Cedrela tonduzii | 27,120 |
| Ceiba pentandra | 5,600 |
| Chrysophyllum cainito | 1,088 |
| Citrus lemmon | 6500 |
| Coffea canephora | 210,000 |
| Colubrina glandulosa | 8,000 |
| Copaifera aromatica | 240 |
| Couma macrocarpa | 560 |
| Inga spectabilis | 2,300 |
| Lacmellea panamensis | 1,200 |
| Pseudosamanea saman | 8,600 |
| Psidium guajava | 3,100 |
| Senna reticulata | 1,800 |
| Spondias mombin | 2,400 |
| Swietenia macrophylla | 7,200 |
| Syzygum malaccense | 3,200 |
| Tabebuia rosea | 6,500 |
| Terminalia amazonia | 720 |
| Vitex cooperi | 9,600 |
| Vochysia ferruginea | 720 |
| **Total** | **380,316** |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

En la siguiente gráfica se muestran las especies producidas en términos porcentuales. Aquellos valores que aparecen como “0” en la gráfica en realidad no son 0 sino que son valores menores de “1”.

Gráfica No. 1 – Porcentaje de Plantas por Especie producidas en Vivero 2017.




**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

| Tabla No. 7 - Regiones de Reforestación a Nivel Nacional | |
|---|---|
| Provincia | Distritos |
| Colón | Donoso |
| Coclé | Ola, Penonomé, La Pintada |
| Veraguas | La Mesa, Calobre, San Francisco, Santiago, Cañazas |
| Chiriquí | San Lorenzo y San Feliz |
| Herrera | Los Pozos, Las Minas, Ocu. |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

## B. ESTATUS DE LAS AREAS REFORESTADAS.

Durante este período se presentaron 9 planes de reforestación ante las debidas Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente entre las provincias de Colón y Coclé, sumando un total de 701.85 hectáreas, algunas de las cuales ya han sido sembradas y se encuentran en etapa de mantenimiento y otras se encuentran en ejecución a la fecha.

Varios de los planes presentados en éste período corresponden a áreas faltantes entre los años 2014 al 2016.

En la siguiente tabla se muestran los planes de reforestación aprobados para cubrir la cuota faltante del año 2014. Se presentaron dos planes, uno a la regional de Colón y otro a la regional de Coclé.

**Planes de Reforestación.**

En la siguiente tabla presentamos los dos Planes de Manejo Aprobados en Coclé en 2017 para él distrito de la Pintada, Los mismos harán compensaciones de la siguiente manera: Compensa el año 2014 el Plan DRCC-AGICH-002-2017 por 38.67 hectáreas. Compensa el año 2016 el Plan DRCC-AGICH-003-2017 por 26.22 hectáreas.

| **Tabla No. 8** ***Planes de Manejo aprobados en el 2017 en Coclé*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Año que Compensa | Provincia | Superficie en Has | Plan de Reforestación | Estatus |
| 2014 | Coclé | 38.67 | DRCC-AGICH-002-2017 | Establecimiento |
| 2016 | Coclé | 26.22 | DRCC-AGICH-003-2017 | Establecimiento |
| Total | | 64.89 | | |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

En las siguientes tablas, se muestran las fincas, sus propietarios y la superficie del plan de reforestación presentado a la provincia de Coclé por un total de 64.89 hectáreas.

| **Tabla No.9 Plan de Reforestación DRCC-AGICH-002-2017. Compensa Año 2014**<br>**Total de Hectáreas del Plan: 38.67** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Finca** | **Propietario** | **Sup.** | **Prov.** | **Distrito** | **Corregimiento** |
| 14-02-001 | Fermín Guerrel Ortiz | 5.02 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 14-02-002 | Fidencio Sánchez Delgado | 12.49 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 14-02-003 | Lorenzo Pérez Rodríguez | 9.93 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 14-02-004 | Paula García | 6.00 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 14-02-005 | Siriano Rodríguez Martínez | 5.23 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

| Tabla No. 10 Plan de Reforestación DRCC-AGICH-003-2017. Compensa Año 2016<br>Total de Hectáreas del Plan: 26.22 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Finca** | **Propietario** | **Sup.** | **Prov.** | **Distrito** | **Corregimiento** |
| 16-02-010 | Catalino García | 6.80 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 16-02-011 | José Elidió Mora | 4.97 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 16-02-012 | Mateo García Gonzalez | 4.75 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 16-02-013 | Perfecto Gil Gonzalez | 5.00 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |
| 16-02-014 | Jaime Alonzo Núñez | 4.70 | Coclé | La Pintada | Llano Norte |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

En la siguiente tabla presentamos las fincas, propietarios, superficie del plan de reforestación presentado en la provincia de Colon el cual compensa también la cuota del año 2014 la cual es por 58.38 has y 2016 y la cual es por 69.45 has, se encuentra en la espera de aprobación y 102.44 has.

| **Tabla No.11** ***Planes de Manejo presentados y aprobados en el 2017 en Colón*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Año de plantado | Provincia | Superficie en Has | Plan de Reforestación | Estatus |
| 2014 | Colón | 58.38 | DRCL-AGICH-PR-003-2017 | Establecimiento |
| 2016 | Colón | 69.45 | En aprobación entregado 11/1/2017 | Establecimiento |
| 2016 | Colón | 102.44 | DRCL-AGICH-PR-002-2017 | Establecimiento |
| Total | | **230.27** | | |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

En las siguientes tablas se muestran las fincas, sus propietarios y la superficie del plan de reforestación presentado a la provincia de Colon   por un total de 230.27 hectáreas.

| *Tabla No.12  Plan de Reforestación DRCL-AGICH-PR-003-2017.  Compensa Año 2014* **Total de Hectáreas del Plan 58.38** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Finca** | **Propietario** | **Sup.** | **Provincia** | **Distrito** | **Corregimiento** | **Localidad** |
| 14-03-001 | Felipe Rodríguez | 5.9 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-002 | Virgilio Castillo | 5 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-003 | José Delgado Rodríguez | 10 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-004 | Erisnel Fuentes Gonzalez | 5.1 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-005 | German Gonzales Magullón | 10 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-006 | Leonardo Herrera Fuentes | 10 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-007 | Pedro Ricardo Gil | 6.4 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 14-03-008 | Eustacio Sánchez Delgado | 6 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

| ***Tabla No. 13 Plan de Reforestación PM Entregado para su aprobación 11 /1/2017. Compensa Año 2016*** **Total del Plan 69.45 has** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Finca** | **Propietario** | **Sup.** | **Provincia** | **Distrito** | **Corregimiento** | **Localidad** |
| 16-03-014 | Balbino Fuentes | 7.25 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | San José del General |
| 16-03-015 | Domingo Flores | 11.13 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-016 | Felipe Ruiz Velásquez | 8.49 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-017 | Jaime Martínez | 6.02 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-018 | Máximo Sánchez | 8.52 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-019 | Nelson Ruiz | 4.92 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-020 | Sabino Fuentes | 5.82 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Coclé del Norte |
| 16-03-021 | Luis Corbillo Sánchez | 17.30 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | San José del General |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

| ***Tabla No. 14 Plan de Reforestación DRCL- AGICH-PR-002-2017 Compensa Año 2016***<br>***Total de Hectáreas del Plan 102.44*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Finca** | **Propietario** | **Sup.** | **Provincia** | **Distrito** | **Corregimiento** | **Localidad** |
| 16-03-001 | Adán Isabel Ortega | 7.47 | Colón | Donoso | San José del General | Higuerones, Nazareno |
| 16-03-002 | Alcibíades Ruiz Rojas | 8.07 | Colón | Donoso | Coclé del Norte | Boca de Toabre |
| 16-03-003 | Cecilia Martínez | 12.34 | Colón | Donoso | San José del General | Santa Lucia |
| 16-03-004 | Dídimo Gil | 9.14 | Colón | Donoso | San José del General | Bajo San Juan |
| 16-03-005 | Faustino Guardado | 5.00 | Colón | Donoso | San José del General | San Antonio |
| 16-03-006 | Eleno Gonzales y Asoc. | 9.00 | Colón | Donoso | San José del General | Coclesito |
| 16-03-007 | Francisca Sánchez | 9.50 | Colón | Donoso | San José del General | San Antonio |
| 16-03-008 | Mario Pimentel | 4.50 | Colón | Donoso | San José del General | Nazareno |
| 16-03-009 | Jacobo Sánchez | 4.86 | Colón | Donoso | San José del General | La Jururua |
| 16-03-010 | Ortiz Hernández | 7.11 | Colón | Donoso | San José del General | Bajo San Juan |
| 16-03-011 | Pantaleón Villarreta | 4.25 | Colón | Donoso | San José del General | Boca de Toabre |
| 16-03-012 | Pastor Castillo | 8.70 | Colón | Donoso | San José del General | Higuerones, Nazareno |
| 16-03-013 | Yasnir Pérez | 12.50 | | Donoso | San José del General | Santa Lucia |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

**Planes de Reforestación de Coclé y Chiriquí**

El proyecto, consiste en el manejo de 115.00 y 53.00 Has de plantaciones forestales, ya establecidas con especies nativas, localizadas fuera de la Zona de la Huella del Proyecto Cobre Panamá, en el distrito de San Lorenzo, corregimiento de Boca Chica, y Distrito de San Feliz, Corregimiento de Las Lajas provincia de Chiriquí respectivamente.

La inspección de cierre de estos proyectos de reforestación, por parte del personal técnico del Departamento Forestal de la Regional del Ministerio de Ambiente De Chiriquí, fue realizada el 20 de Diciembre del 2017 (Inspección #001-2017), con la finalidad de certificar dichas Plantaciones

***Tabla No. 15 Planes de Manejo presentados para cubrir la cuota correspondiente a la compensación del año 2012 - 2013.***

| Año de plantado | Provincia | Superficie en Has | Plan de Reforestación | Estatus |
|---|---|---|---|---|
| 2012 | Coclé | 180 | ARAC-AGICH-324-2012 | Mantenimiento y Verificación |
| 2012 | Coclé | 220 | SIN PLAN APROVADO-EN EVALUACION | Mantenimiento y Verificación |
| 2012 | Veraguas | 200 | ARAV-010-2013 | En Tramite de Certificación |
| 2012 | Chiriquí | 53 | DRCH-1555-07-2015 | En Trámite De Certificación |
| 2012 | Chiriquí | 115 | DRCH-1554-07-2015 | En Trámite De Certificación |
| 2013 | Veraguas | 180 | ARAV-246-2013 | Mantenimiento y Verificación |
| 2013 | Coclé | 160 | DRCL-AGICH-83-2014 | Mantenimiento y Verificación |
| 2013 | Coclé | 62 | SIN PLAN APROVADO-EN EVALUACION | Mantenimiento y Verificación |
| 2013 | Veraguas | 15 | ARAV-300-2013 | Mantenimiento y Verificación |
| 2013 | Veraguas | 11.07 | ARAV-048-2013 | Mantenimiento y Verificación |
| 2013 | Veraguas | 23.00 | DIEORA-1210-2011 | Mantenimiento y Verificación |

**Fuente: Equipo Técnico Forestal FCD 2017.**

## C. Capacitaciones

A continuación, se presentan una serie de capacitaciones que se han realizado durante éste período tanto a moradores locales como a propietarios de las fincas con las que estamos trabajando de. Estas capacitaciones incluyen diferentes aspectos, tales como la parte administrativa y técnica.

Estas capacitaciones se realizan tanto en el vivero, en campo (en las mismas plantaciones) como en las oficinas de Minera Panamá ubicadas en Villa del Carmen.

Los participantes son tanto miembros del programa, personal técnico de Minera Panamá como moradores de las localidades alrededor del proyecto, ya sea que sean miembros del programa o no, sino que simplemente son personas a quienes les interesa participar en éste tipo de programas.

Solamente entre la segunda mitad del año 2016 y ésta parte del 2017 se han capacitado a más de 500 personas, incluyendo estudiantes y público en general.

| *Capacitaciones Sobre Reforestación* | |
|---|---|
| Fecha: 14 de Enero del 2017 | Lugar: Oficinas en Villa del Carmen |
| Cant. De Participantes: | Facilitador: Ing. Gerardo Medina |
| Tema: Capacitación e Inducción al Programa de Reforestación | |

Descripción de la Actividad:

Capacitación a los nuevos productores e Inducción al Programa de Reforestación.

En dicha reunión se les presento a los productores el manejo forestal, técnicas especies a utilizar, manejo de los costos, rendimientos, explico el contrato.

Adicional la importancia de trabajar organizadamente en las actividades para que el dinero que se les estaba dando fueran invertido de la mejor manera y poder lograr cumplir con el establecimiento de la finca agroforestal.

Fotos

| | |
|---|---|
|   |  |
| **Foto 1:** Nuevos Productores incorporándose al Programa de Reforestación | **Foto 2:** Capacitación por parte del Ing. Medina |

# Lista de Asistencia

Minera Panamá

## Lista de Asistencia a Charlas, Capacitaciones y Visitas

| | |
|---|---|
| Fecha (DD/MM/AA): 14 Enero 2017 | Compañía: MPSA |
| Lugar/Ubicación: Oficinas Villa del Carmen. | Proyecto: Programa de Reforestación |
| **Tipo de Reunión** *Marque la opción que corresponde con una (x)* | Duración: 6 Hras. |
| a) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( )<br>b) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones (X) | Tema(s) tratado(s): |
| g) otro ( ) | Capacitación y inducción |
| Entrenador (Nombre): Firma: Ing. Gerardo Medina | al programa de Reforestación. |

| # | Apellido, Nombre | Compañía/ Grupo | Tel/email | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Emerenciano Perez | Productor | | Emerenciano Perez |
| 2. | Olivia y de perez | Productor | | Olivia y de perez |
| 3. | Bacilio Sanchez | Productor | | Bacilio Sanchez |
| 4. | Eugenia Pettypiece | Productor | dntrigger@yahoo.com | Eugenia Pettypiece |
| 5. | William Pett.piece | Productor | TSUNAMI. hillP@yahoo.Com | [illegible] |
| 6. | Santa maria Flores | Productor | | Santa MARIA Flores |
| 7. | Damaris Moreno de [illegible] | Productor | | [illegible] |
| 8. | Gerardo Medina | FCD. | | |
| 9. | Elmer Guardado | MPSA | | Elmer Guardado |
| 10. | José R Carrizales | F.C.D | | [illegible] |
| 11. | Meliton Ortega | Productor | 67102900 | Meliton Ortega |
| 12. | | | | |
| 13. | | | | |
| 14. | | | | |
| 15. | | | | |
| 16. | | | | |
| 17. | | | | |
| 18. | | | | |
| 19. | | | | |
| 20. | | | | |

| | |
|---|---|
| Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: | Firma: |
| | |

| *Capacitaciones Sobre Reforestación* | |
|---|---|
| Fecha: 11/Abril /2017 | Lugar Vivero Juan de Turbe |
| Cant. De Participantes: 20 personas | Facilitador: Empresa ENLASA , Ing. Jaime Morales |
| Tema: Manejo y Aplicación de Fertilizantes. | |

Descripción de la Actividad:

Capacitación a los productores y el personal de técnico de Minera Panamá del programa de reforestación, sobre el manejo de diferentes especies y sobre todo requerimientos nutricionales, en algunos rubros importantes para lo productores..

Se dio capacitación del resultado de la aplicación de fertilizantes a los proyectos y su importancia correcta en la aplicación.

Fotos

| | |
|---|---|
|  |  |
| Ing. Jaime Morales especialista en suelos y nutrición de la empresa Enlasa Capacitación realizada en las instalaciones del vivero. | |

## Lista de Asistencia

Minera Panamá

### Lista de Asistencia a Charlas, Capacitaciones y Visitas

| | |
|---|---|
| Fecha (DD/MM/AA): 11-4-2017 | Compañía: MPSA |
| Lugar/Ubicación: Vivero San Juan de Turbe | Proyecto: Programa de Reforestación |
| Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x) | Duración: 45 min |
| a) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( ) b) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones ( ) | Tema(s) tratado(s): Manejo de Café |
| g) otro ( ) | |
| Entrenador (Nombre): BN/ASA Firma: | |

| # | Apellido, Nombre | Compañía/ Grupo | Tel/email | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 1. | angel Fuente | productor | | angel |
| 2. | Eustacio Santana | productor | | Eustacio |
| 3. | Celestino Perez | Productor | | Celestino Perez |
| 4. | Armodio Núñez | productor | | Armodio Núñez |
| 5. | Venancia Hernández | productor | | Hernández |
| 6. | Pedro Arteaga | Productor | | Pedro Arteaga |
| 7. | Eleno Gonzalez | Productor | | Eleno González |
| 8. | Jaime Nuñez | productor | | Jaime Nuñez |
| 9. | Bojan Velic | visitante | | [illegible] |
| 10. | Yahayrellys Guardado | Productora | | [illegible] |
| 11. | Edilberto Ortiz S. | codesito | | Edilberto Ortiz S |
| 12. | José Gregorio Castillo | Acceso | [illegible]@gmail.com | José |
| 13. | José del Carmen C | MPSA Asuntos Comunitarios | | José del Carmen |
| 14. | Jorge Guardado | F.C.D. | | [illegible] |
| 15. | [illegible] Molina | FCD | | [illegible] |
| 16. | Felix Ruiz | FCD | | Felix Ruiz |
| 17. | Fabriel Barillo | F.C.D | | [illegible] |
| 18. | Sosa R Carrizo S | F.C.D | | [illegible] |
| 19. | David Perez | F.C.D | | David Perez |
| 20. | Felicio Vergara | F.C.D | | |

| | |
|---|---|
| Verificado/Aprobado por (Nombre): | Firma: |

| *Capacitaciones Sobre Reforestación* | |
|---|---|
| Fecha: 18 de Noviembre del 2017 | Lugar: Ranchería , finca de Eugenia Pettipiece |
| Cantidad De Participantes: 50 | Facilitador: Minera Panamá |
| Tema: Jornada de reforestación con el Personal de Morgan y Morgan | |

**Descripción de la Actividad**

Reforestación en la finca de Eugenia Pettipiece

En dicha reforestación se pudo compartir con el personal de la empresa Morgan y Margar, participaron activamente en las diferentes actividades en una reforestación, traslado de plantas, fertilización, hoyado, plantado.

Se les presento la magnitud del programa de reforestación de Minera Panamá y la importancia a nivel nacional.

**Fotos**

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Foto 1:** Voluntarios de Morgan y Morgan en Reforestación de Finca Eugenia Pettipiece | **Foto 2:** Capacitación en reforestación por parte de Jorge Guardado |

**Fuente: Equipo Técnico FCD-2017.**

**Lista de Asistencia**




Código:____

**GERENCIA DE REFORESTACION**
**LISTA DE ASISTENCIA**

| | |
|---|---|
| **Fecha (DD/MM/AA):** 18/11/2017 | **Compañía:** Minera Panamá |
| **Lugar/Ubicación:** Ranchería | **Proyecto:** Cobre Panamá |
| **Tipo de Reunión** *Marque la opción que corresponde con una (x)* | **Duración:** |
| a) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( ) b) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones ( ) g) otro ( ) | **Tema(s) tratado(s): jornada de reforestación con el personal de Morgan y Morgan** |
| Entrenador *(Nombre y Apellido)*: Firma: | |

| # | Apellido, Nombre | Empresa/ Grupo/Institución | Cargo | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Elmer Guardado | FCD | — | Elmer Guardado |
| 2. | Elizabeth K Vega | FCD | | Elizabeth K Vega |
| 3. | Fabricio Barrello | F.C.D | | Fabricio Barrello |
| 4. | Olga Lorenzo | F.C.D | — | Olga Lorenzo |
| 5. | Arnold Sosa | F.C.D | | [firma] |
| 6. | Selita Hernandez | F.C.D | | Selita Hernández |
| 7. | Felix Ruiz | F.C.D | | Felix Ruiz |
| 8. | Pimentel Heiner | F.C.D | — | [firma] |
| 9. | C. Molina | F.C.D | | [firma] |
| 10. | Pedro Sánchez | | — | [firma] |
| 11. | Ciprino Ortiz | FCD | | [firma] |
| 12. | Francisco Reyes | FCD | | [firma] |
| 13. | Ayleen Gálvez J | FCD. | | [firma] |
| 14. | José Isaac González | FCD | | José Isaac González |
| 15. | Ramón Contreras | FCD | | [firma] |
| 16. | Rolando E Valdés | MPSA | S P | [firma] |
| 17. | Joel Y Calasty | MPSA | Sentec | [firma] |
| 18. | Fabiola Hernandez Salas | Estudiant | — | Fabiola Hernandez. |
| 19. | Hebber Hernández Salas | | | [firma] |
| 20. | Valentina Pérez G. | | | Valentina Pérez G. |

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Código:____

**GERENCIA DE REFORESTACION**
**LISTA DE ASISTENCIA**

| | |
|---|---|
| **Fecha (DD/MM/AA):** 18/11/2017 | **Compañía:** Minera Panamá |
| **Lugar/Ubicación:** Ranchería | **Proyecto:** Cobre Panamá |
| **Tipo de Reunión** **Marque la opción que corresponde con una (x)* | **Duración:** |
| a) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( ) b) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones ( ) | **Tema(s) tratado(s): jornada de reforestación con el personal de Morgan y Morgan** |
| g) otro ( ) | |
| Entrenador *(Nombre y Apellido)*: Firma: | |

| # | Apellido, Nombre | Empresa/ Grupo/Institución | Cargo | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Enid Maylin González H. | | | Enid M González H |
| 2. | Kenia Lariza Soto M. | | | |
| 3. | Aydé L. Araya | | | |
| 4. | Bacilio García | | | |
| 5. | Rikelmi García | | | |
| 6. | Jorge Guardado | F.C.D | capataz | [firma] |
| 7. | César Rojas | Morgan & Morgan | | [firma] |
| 8. | Juan C. Ruiz | Morgan y Morgan | | [firma] |
| 9. | Alex Rodríguez | Morgan | | [firma] |
| 10. | Edwin Fernández | Morgan | | [firma] |
| 11. | Johana Samaniego | Morgan | | [firma] |
| 12. | Francis Gómez | Morgan | | [firma] |
| 13. | Rosa de Salazar | Morgan | | [firma] |
| 14. | HERRERA AGUSTIN | MMG BANK | | Agustín Herrera Ríos |
| 15. | Adrián Aguilar | MMG Bank | | Adrián Aguilar |
| 16. | Angie Cheung | MMG Bank | | Angie Cheung |
| 17. | Emilio Sánchez | MMG Bank | | [firma] |
| 18. | LORENA CÁCERES | MMG BANK | | [firma] |
| 19. | Tomás Quintero | MMG Bank | | [firma] |
| 20. | LUIS CORREA | Morgan | | [firma] |
| | | | | |

| *Capacitaciones Sobre Plagas y Enfermedades en Plantaciones* | |
|---|---|
| Fecha: 02 de diciembre de 2017 | Lugar: Finca Jorge Guardado, Comunidad de Embarcadero. |
| Cant. De Participantes: 29 | Facilitador: Equipo Técnico de Empresa Velsimex |
| Tema: Capacitación e Inducción al Programa de Reforestación | |

**Descripción de la Actividad**

Capacitación a los productores y el personal de técnico de Minera Panamá del programa de reforestación, sobre el manejo de diferentes especies y sobre todo requerimientos nutricionales, en algunos rubros importantes para lo productores.

Se dio capacitación del resultado de la aplicación de fertilizantes a los proyectos y su importancia correcta en la aplicación.

**Fotos**

| | |
|---|---|
|  |  |
| **Foto 1:** Ingeniero Noriel Castrellón, especialista en plagas y enfermedades de la empresa Velsimex, explica a los participantes las diferentes especies de insectos y deficiencias nutricionales encontradas en cada planta. | **Foto 2:** Discusión sobre lo aprendido con los participantes en la finca. |

**Fuente: Equipo Técnico FCD-2017.**

Código:____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

**GERENCIA DE REFORESTACION**
**LISTA DE ASISTENCIA**

| | |
|---|---|
| **Fecha (DD/MM/AA): 2/12/2017** | **Compañía:** Minera Panamá |
| **Lugar/Ubicación: Embarcadero (FINCA DE JORGE GUARDADO)** | **Proyecto:** Cobre Panamá |
| **Tipo de Reunión** *Marque la opción que corresponde con una (x)* | **Duración:** |
| a) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( )<br>b) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones ( )<br>g) otro ( ) | **Tema(s) tratado(s): capacitación es poder identificar las plagas y enfermedades que hay en las fincas.** |
| Entrenador *(Nombre y Apellido)*:<br>Firma: | |

| # | Apellido, Nombre | Empresa/ Grupo/Institución | Cargo | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Fermín Guevrel | Cutevilla | productor | [firma] |
| 2. | Jaime Núñez | Molejón | Productor | Jaime Núñez |
| 3. | Tomás Delgado | Molejon | productor | Tomás Delgado |
| 4. | Elioberto Núñez | Cutevilla | productor | Elioberto Núñez |
| 5. | Jesús Sanchez | Embarcadero | Productor | Jesús Sanchez |
| 6. | González Eleno | Coclesito | Productor | Eleno González |
| 7. | Martinez Catalino | Embarcadero | productor | Catalino Martinez |
| 8. | Luis Sánchez | Embarcadero | Productor | Luis S |
| 9. | David García | Embarcadero | Productor | David García |
| 10. | José Mora | Canoa I | Productor | José Mora |
| 11. | Emerenciano Perez | Molejón | productor | Emerenciano |
| 12. | Pablo Rodriguez | Embarcadero | Pablo Rodriguez | Pablo Rodriguez |
| 13. | Florentino García R. | Velsimex de Pma | Tec agricola | Nata |
| 14. | Noriel Castrellón | Velsimex de Pm | Cord. Técnico | [firma] |
| 15. | Olivia y de perez | Molejon | productor | Olivia y de perez |
| 16. | Michell Pérez | Molejón | Acompañante | [firma] |
| 17. | Pedro Sánchez | Embarcadero | Productor | Pedro Sánchez |
| 18. | Luis Martinez | Embarcadero | Productor | Luis Martinez |
| 19. | Xavier Cebrellon | Velsimex | Tecnico | [firma] |
| 20. | Félix Ruiz | FCD | Tecnico | Félix Ruiz |
| 21. | Laudino Lorenzo | FCD | Tecnico | Laudino Lopez |
| 22. | [illegible] | FCD | Tecnico | [firma] |
| | Ramón Gutierrez | FCD | Capataz | [firma] |

Código:____

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

**GERENCIA DE REFORESTACION**
**LISTA DE ASISTENCIA**

| **Fecha (DD/MM/AA):** | **Compañía:** Minera Panamá |
|---|---|
| **Lugar/Ubicación:** | **Proyecto:** Cobre Panamá |
| **Tipo de Reunión** **Marque la opción que corresponde con una (x)* | **Duración:** |
| c) Informativa ( ) c) Ambiente ( ) e) Visitas ( ) d) Coordinación ( ) d) Seguridad ( ) f) Capacitaciones ( ) | **Tema(s) tratado(s): capacitación es poder identificar las plagas y enfermedades que hay en las fincas.** |
| g) otro ( ) | |
| Entrenador *(Nombre y Apellido)*: Firma: | |

| # | Apellido, Nombre | Empresa/ Grupo/Institución | Cargo | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 21. | angel Fuentes | m San Jose | productor | angel |
| 22. | Diego Saravia | F.C.D | Tecnico | [signature] |
| 23. | Martinez Rodolfo | | Productor | Rodolfo Martinez |
| 24. | José Isaac González | F.C.D. | Tecnico | José Isaac González |
| 25. | Gerardo Jimenez | Velsimex | Gerente | [signature] |
| 26. | Juliana Chavarría | FCD | Supervisora Forestal | [signature] |
| 27. | Pedro Bernal | FCD | Supervisor Forestal | Bernal |
| 28. | Santur Hector | FCD | G. General | H. Santur G. |
| 29. | José Deago | MPSA | Sup. Forestal. | [signature] |
| 30. | | | | |
| 31. | | | | |
| 32. | | | | |
| 33. | | | | |
| 34. | | | | |
| 35. | | | | |
| 36. | | | | |
| 37. | | | | |
| 38. | | | | |
| 39. | | | | |
| 40. | | | | |
| 21. | | | | |

## D- BIBLIOGRAFÍA


ANAM 2000. *Resolución AG-0151-2000 de 22 de mayo de 2000.“Por la cual se establecen los Parámetros Técnicos Mínimos en la Presentación por parte de los Reforestadores ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), del Plan o Proyecto de Reforestación y del Informe Técnico Financiero*”.(G.O. 24,424 de 5 de noviembre de 2001).

ANAM (1999). *Estrategia Nacional del Ambiente*, documento principal. Panamá.

ArcGIS and Spatial Analyst Version 9.2. 2006. Environmental Systems Research Institute (ESRI). 380 New York Street. Redlands, CA.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Extensión). 2003. *Árboles de Centroamérica.* Un Manual para Extensionistas.

CBMAP (Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño). 2003. *Caracterización de Corredores Locales de Desarrollo Sostenible en el Área de la Región Occidental de Panamá/Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano; Autoridad Nacional del Ambiente*. - 1a ed. - Managua: Corredor Biológico Mesoamericano. 117 pp.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (1994). *Costos de cultivo de árboles de uso múltiple en América Central*. Costa Rica.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (1991). *Costos de Reforestación en América Central 1981-1987*. Costa Rica.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (1994). *El árbol al servicio del agricultor. Manual de Agroforestería para el desarrollo rural*. Costa Rica.

Condit, T.R., W.D. Robinson, R. Ibáñez. S. Aguilar, A. Sanjur, R. Martínez, R. Stallard, T. García, G.R. Angehr, L. Petit, S.J. Wright, T.R. Robinson y S. Heckadon. 2001. *The Status of the Panamá Canal Watershed and its Biodiversity at the Beginning of the 21st Century.* Bioscience 51(5): 389-398.

Correa, M.A., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. *Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá.* Quebecor World Perú S.A. Bogotá. 599 pp.

Estévez, D. 1992, *Producción de plantas en vivero, con la tecnología Root Trainner*. Costa Rica.

FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. *A Framework for Land Evaluation.* FAO Soils Bulletin #32, Food and Agriculture Organization of the UN, Rome, Italy. FAO. 2006. Global Forest Resources Assessment 2005. Rome, IT. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/A0400E/A0400E00.pdf

FAO, 1971. *Inventariación y demostraciones forestales. Panamá. Zonas de vida*. FAO. Roma.

FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. *A Framework for Land Evaluation.* FAO Soils Bulletin #32, Food and Agriculture Organization of the UN, Rome, Italy.

Instituto Geográfico Nacional. 1988. *Atlas Nacional de la República de Panamá*. Instituto Geográfico Nacional, Panamá. Tercera edición.

Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA) (1992). *Árboles forestales útiles para su propagación*. Nicaragua.

Jiménez, M; Rojas, F. Rojas V. Rodríguez, L. 2002. *Árboles maderables de Costa Rica. Ecología y Silvicultura.* Instituto Nacional de Biodiversidad. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Primera edición. 361 p.

Nair, P.K.R. 1993. *An Introduction to Agroforestry.* Kluwer Academic Press, ISBN 0-7923-2134-0.

Prorena. 2010. *Proyecto de Reforestación con Especies Nativas. Smithsonian Tropical Research Institute and Yale School of Forestry and Environmental Studies.* Disponible en: http://prorena.research.yale.edu//.

Román, F; De Liones, R; Deago, J; Sautu, A; Hall, J; 2012. Guía para la Propagación de 120 especies De Árboles Nativos de Panamá y el Neotrópico. Editorial Ingeniería Gráfica, Cali, Colombia. 162 pág.

STRI. 2010. *Proyecto de Reforestación con Especies Nativas*. Center for Tropical Forest Science and Yale School of Forestry and Environmental Studies. Disponible en: http://prorena.research.yale.edu//home.htm y http://www.stri.org/ english/conservation/index.php.

## E- INDICE DE TABLAS


| No. de tabla | Nombre | No. de pág. |
|---|---|---|
| 1 | Ubicación del Vivero Forestal de MPSA | 5 |
| 2 | Área de Germinación | 6 |
| 3 | Preparación de Sustratos | 7 |
| 4 | Área de Aclimatación | 8 |
| 5 | Área de Crecimiento | 8 |
| 6 | Cantidad de Plantas Producidas por Especie | 10 |
| 7 | Regiones de Reforestación a Nivel Nacional | 12 |
| 8 | Planes de Manejo Aprobados en el 2017 en Coclé | 14 |
| 9 | Plan de Reforestación DRCC-AGICH-002-2017. Compensa año 2014 | 14 |
| 10 | Plan de Reforestación DRCL-AGICH-PR-003-2017. Compensa Año 2016 | 15 |
| 11 | Planes de Manejo presentados y aprobados en el 2017 en Colón | 15 |
| 12 | Plan de Reforestación DRCL-AGICH-PR-003-2017. Compensa Año 2014 | 16 |
| 13 | Plan de Reforestación PM Entregado para su aprobación el 11 /1/2017. Compensa Año 2016 | 17 |
| 14 | Plan de Reforestación DRCL- AGICH-PR-002-2017 Compensa Año 2016 | 18 |
| 15 | Planes de Manejo presentados para cubrir la cuota correspondiente a la compensación del año 2012 - 2013 | 19 |